НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ 85 ГОД

ВЕДЫ

№ 27 (2495) 7 ліпеня 2014 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

ВЫРАТАВАЛЬНАЯ АРХЕАЛОГІЯ Ў ЗОНАХ НОВАБУДОЎЛЯЎ



З пачатку чэрвеня 2014 года на тэрыторыі будаўніцтва другой кальцавой аўтадарогі вакол Мінска Інстытут гісторыі НАН Беларусі пачаў ажыццяўляць выратавальныя даследаванні помнікаў археалогіі, якія трапілі ў зону земляных работ. 27 чэрвеня з асаблівасцямі палявой працы археалагічнай экспедыцыі па вывучэнні селішча эпохі сярэднявечча Раднік-1-Млын каля вёскі Саламарэчча Мінскага раёна азнаёміліся Старшыня Прэзідыума НАН Беларусі Уладзімір Гусакоў і акадэмік-сакратар Аддзялення гуманітарных навук і мастацтваў НАН Беларусі Аляксандр Каваленя.

Выратавальныя археалагічныя даследаванні – новы і вельмі важны кірунак сучаснай навукова-даследчай дзейнасці Інстытута гісторыі. Абапіраючыся на заканадаўчую базу ў галіне аховы гісторыка-культурнай спадчыны Рэспублікі Беларусь, у першую чаргу на Пастанову Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь № 651 ад 22.05.2002 г. «Аб ахове археалагічных аб'ектаў пры правядзенні земляных і будаўнічых работ», археолагі інстытута толькі за апошнія гады правялі маштабныя навуковыя раскопкі дзясяткаў археалагічных аб'ектаў у зонах новабудоўляў: Гродзенскай і Віцебскай ГЭС, Беларускай АЭС, аўтадарог і чыгунак, мастоў і газаправодаў. Атрыманы тысячы ўнікальных артэфактаў, якія выкарыстаны не толькі ў фундаментальных працах, але маюць і выразнае практычнае значэнне пры фарміраванні музейных экспазіцый.



Аб існуючых праблемах аховы археалагічнай спадчыны, удасканаленні заканадаўства і падрыхтоўцы Кодэкса аб культуры, а таксама аб сучасных метадах выратавальных раскопак селішча эпохі сярэднявечча Раднік-1-Млын расказалі кіраўніку НАН Беларусі дырэктар Інстытута гісторыі Вячаслаў Даніловіч і аўтар гэтых радкоў. Селішча XVI-XVIII стст. было выяўлена яшчэ ў 2010 годзе на стадыі праектавання аб'екта «Другая кальцавая аўтамабільная дарога вакол горада Мінска на ўчастку ад аўтамабільнай дарогі М-3 Мінск-Віцебск да аўтамабільнай дарогі М-6/Е28 Мінск-Гродна-мяжа Рэспублікі Польшча». Тады вучонымі была абследавана ўся зона будучага будаўніцтва дарогі з мэтай выяўлення яшчэ не ўлічаных і абследавання ўжо вядомых помнікаў археалогіі. Для зручнасці тэрыторыя новабудоўлі была падзелена на шэсць участкаў, кожны з якіх абследаваўся візуальна, праводзіліся пошукі і зборы паверхневага матэрыялу (артэфактаў), а для фіксацыі магутнасці культурных напластаванняў закладваліся шурфы. У выніку каля вёсак Гарошкі, Шчарбіны, Векшыцы, Боўблі і інш. былі выяўлены новыя археалагічныя аб'екты эпохі сярэднявечча. Аднак найбольш перспектыўным для размяшчэння старажытных паселішчаў аказаўся ўчастак будучай дарогі паміж вёскамі Саламарэчча і Сукавічы, які прыпадаў на ўзвышшы ўздоўж ракі Чарняўка (каля дачных пасёлкаў Раднік і Фізік). Менавіта тут, каля моста цераз раку, побач з вясковымі могілкамі і месцам былога размяшчэння Млына, сёння і даследуецца раскопкамі адно з іх – селішча Раднік-1-Млын.

На тэрыторыі сярэднявечнага паселішча, часткова пашкоджанага землянымі работамі па будаўніцтве дарогі, закладзены раскопы плошчай звыш 600 $м^2$. Ідзе шурфоўка, зачысткі, нагляд, даследаванне адвалаў з дапамогай металадэтэктараў.

Кіруе палявымі даследаваннямі навуковы супрацоўнік аддзела археалогіі першабытнага грамадства Зоя Харытановіч, якая прайшла стажыроўку ў Францыі і ўдзельнічала ў выратавальных раскопках шэрагу шматкультурных помнікаў на тэрыторыі Беларусі. У складзе комплекснай экспедыцыі не толькі археолагі, якія вывучаюць розныя храналагічныя перыяды гісторыі Беларусі, а таксама антраполагі і гісторыкі. У адным вуглу раскопа рэшткі перамешанага культурнага пласта здымае экскаватар са спецыяльным каўшом, у другім – маладыя і ўжо вопытныя археолагі з рыдлёўкамі і саўкамі зачышчаюць мацярык, абапал раскопа нівелір, рэйка, лінейкі, артэфакты. Ужо выяўлена цікавая і прадстаўнічая калекцыя кружальнага посуду, керамікі, металічных вырабаў, упрыгожванняў, манет, зафіксаваны рэшткі гаспадарчых пабудоў...

А побач з археалагічным раскопам – цяжкая тэхніка будаўнікоў дарогі, якія паступова рухаюцца ва ўсходнім кірунку, да месца, дзе размяшчаецца яшчэ адзін помнік – селішча Боўблі. Наперадзе новыя выратавальныя раскопкі і новыя адкрыцці.

Археолагі Інстытута гісторыі ўдзячны кіраўніцтву НАН Беларусі за падтрымку і разуменне важнасці вывучэння і аховы гісторыка-культурнай спадчыны. Так, Уладзімір Гусакоў ужо не першы раз з'яўляецца непасрэдным удзельнікам археалагічных даследаванняў.

Гальшанскі археалагічны комплекс, археалагічныя помнікі на воз. Бабровіцкае, селішча Раднік-1-Млын – гэта прыклады розных кірункаў навукова-даследчай працы археолагаў (фундаментальныя планавыя раскопкі, разведкі і зборы артэфактаў, выратавальныя навуковыя раскопкі і археалагічны нагляд), з якімі пазнаёміўся Старшыня Прэзідыума НАН Беларусі.

Вадзім ЛАКІЗА,
намеснік дырэктара
па навуковай рабоце Інстытута
гісторыі НАН Беларусі

Фота С.Дубовіка, «Веды»

С НАЗНАЧЕНИЕМ!

Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко 30 июня рассмотрел кадровые вопросы. Об этом БелТА сообщили в пресс-службе белорусского лидера.

В частности, Президент назначил **КАЗАКЕВИЧА Петра Петровича** − заместителем Председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси, **ПАЛЬЧИКА Геннадия Владимировича** – Председателем Высшей аттестационной комиссии.

Шарлатанов в научной среде быть не должно. Об этом заявил Президент Беларуси Александр Лукашенко, назначая Геннадия Пальчика Председателем Высшей аттестационной комиссии.

«Вы мои требования знаете к ученым и знаете, почему ВАК был переподчинен напрямую Президенту. Шарлатанов быть не должно, они должны вырубаться и выжигаться каленым железом. Сделайте, чтобы все это было честно, порядочно, и наведите порядок в ВАК. Это ваша главная задача», − подчеркнул белорусский лидер.

«Это не просто слова. Это мои твердые внутренние убеждения, и я никогда от них не отойду. Труд ученого − это катастрофически тяжелый труд, − сказал Президент. − И надо нам как-то ужесточать эти подходы. Может быть, отходить от советских принципов, когда где-то входили в положение (диссертацию написал, надо защитить), чтобы побольше было кандидатов, докторов и т.д. Это не тот подход. Пускай их будет много, если они этого заслуживают, а если не заслуживают, пусть их вообще не будет».

Александр Лукашенко, назначая Петра Казакевича заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси, отметил: «Очень надеюсь, что вы там будете не просто хорошей опорой для Председателя Президиума НАН, но соответствующим президентским глазом, и не дадите заниматься не тем, чем надо».

По информации БелТА

ЗА ДОСТИЖЕНИЯ В НАУКЕ

В Беларуси определены победители соревнования 2013 года для занесения на Республиканскую доску почета. Соответствующий Указ №299 «О занесении на Республиканскую доску почета победителей соревнования 2013 года» Президент Беларуси подписал 27 июня, сообщили в пресс-службе главы государства.



В частности, определены 57 победителей соревнования, в том числе за достижение наилучших показателей в сфере социально-экономического развития – 45, за достижение высоких показателей по экономии ресурсов – 12.

Среди организаций, осуществляющих научные исследования и разработки, – Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Научно-технологический парк БНТУ «Политехник», Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по материаловедению (**на фото – его генеральный директор Валерий Федосюк**), Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники.

Подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Веды»

● Из официальных источников

Кадровые вопросы, план работы Президиума и Бюро Президиума НАН Беларуси на II полугодие 2014 года, а также другие рабочие вопросы были рассмотрены на заседании Бюро Президиума НАН Беларуси 30 июня 2014 г.

Кадры

На заседании Бюро Президиума было решено назначить кандидата сельскохозяйственных наук Ивана Бориса заместителем директора по научной работе РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси». До назначения Иван Иванович занимал должность заведующего отделом зерновых, зернобобовых и крупяных культур этой организации. В Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси И.Борис пришел в 2009 году из РНИУП «Институт земледелия и селекции НАН Беларуси» (переименован в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»), город Жодино.

Обращаясь к новому заместителю директора института, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков подчеркнул, что Витебский регион обладает особенными почвенно-климатическими условиями. И именно от ученых-аграриев руководители области ждут рекомендаций и научно-обоснованных предложений по решению конкретных экономических задач хозяйств, повышению эффективности работы АПК.

О планах работы

Одобрен план работы Президиума НАН Беларуси и утвержден план работы Бюро Президиума НАН Беларуси на II полугодие 2014 года. С докладом по данному вопросу выступила заместитель начальника отдела научно-организационной и информационно-аналитической работы аппарата НАН Беларуси Людмила Смоленцева. Проекты вышеназванных планов были сформированы на основании проработки поручений Президента и правительства Республики Беларусь, постановлений Президиума НАН Беларуси и его Бюро, приказов, распоряжений Председателя Президиума НАН Беларуси, а также предложений, поступивших от членов Бюро Президиума, отделений, управлений и отделов аппарата НАН Беларуси.

Все мероприятия планов работы были внимательно рассмотрены. Одобренный план работы Президиума НАН Беларуси включает около десяти мероприятий (в т.ч. совместное выездное заседание с коллегией Министерства культуры Республики Беларусь, Несвижский дворцово-замковый комплекс), утвержденный план работы Бюро – около 30.

На заседании Бюро Президиума был рассмотрен проект Перечня государственных программ научных исследований на 2016-2020 годы и предложения в Перечень государственных научно-технических программ.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

Китайский вектор

Белорусская делегация во главе с Председателем ГКНТ Александром Шумилиным с 28 июня по 3 июля 2014 года находилась с визитом в Китайской Народной Республике.

В программе визита – участие в заседании XI сессии межправительственной белорусско-китайской комиссии по сотрудничеству в области науки и технологий и Харбинском высшем форуме международного научно-технического сотрудничества «Инновационный форум – 45 градусов северной широты».

Кроме того, в рамках визита была запланирована встреча Председателя ГКНТ Александра Шумилина с директором Департамента науки и техники народного правительства провинции Хэйлунцзян Ян Тин Шуанем, на которой обсуждались перспективные направления научно-технической и инновационной деятельности ученых двух стран в области информационных технологий, биофармацевтики, новых материалов, энергосбережения, а также вопросы создания белорусско-китайского венчурного фонда с представителями китайских венчурных организаций.

Пресс-служба ГКНТ

В ЧЕСТЬ БЕЛОРУССКИХ КУЛИБИНЫХ

Генеральный директор Национального центра интеллектуальной собственности Петр Бровкин и председатель ОО «Белорусское общество изобретателей и рационализаторов» (БОИР) накануне профессионального праздника – Дня изобретателя и рационализатора, который отмечался 28 июня, – рассказали о тенденциях в данной сфере деятельности.



П.Бровкин напомнил, что приоритетной задачей нашего государства является инновационное развитие. Соответственно, на данный момент много внимания уделяется как интеллектуальной собственности в целом, так и ее научно-техническому, торгово-промышленному и культурному развитию.

«В части взаимодействия с обществом изобретателей и рационализаторов, мы, конечно же, больше владеем вопросом по изобретательству, поскольку «Национальный центр» является патентным органом, который принимает заявки на изобретения, полезные модели. И эта часть обеспечивается именно изобретателями. Рационализаторы же, как можно предположить, больше работают непосредственно с предприятиями. И их предложения используются в конкретном производстве, на конкретном заводе, фабрике», – отметил П.Бровкин. «Что касается изобретательской активности по подаче заявок, то она у нас на стабильном уровне. Нет каких-либо резких колебаний по заявкам на выдачу патентов. В 2013 году к нам поступило 1.634 заявки – и это наблюдался небольшой спад в сравнении с 2012 годом. В этом году ожидается еще меньшее количество заявок. Скорее всего это связано со вступлением в силу с 1 января 2013 года новой редакции «Налогового кодекса Республики Беларусь» в части патентных пошлин за подачу заявок и в целом за дальнейшие действия с этими заявками. Была введена единая шкала, потому как ранее их было две: для национальных и иностранных заявителей. Сейчас шкала пошлин значительно уравнялась, чтобы у нас не было дискриминационных норм относительно иностранных заявителей, которые выплачивали большие суммы. Это необходимое требование для вступления в ВТО. И в связи с этим подорожанием, некоторые наши изобретатели отказались подавать заявки. Несмотря на то, что у некоторых из них быть может уже имелись готовые изобретения либо они еще не нашли себе предприятие или контрагента, который внедрит их техническое решение в производство», – рассказал Петр Николаевич.

Также он сообщил, что относительно же средств, которые наши изобретатели получили за свои достижения, то за 2013 год авторам и тем людям, которые содействовали, было выплачено порядка 13,5 млрд бел. руб.

В настоящее время существует программный документ с интеллектуальной стратегией до 2020 года. В нем этот период разделен на интервалы по 2 года. Каждый из этих интервалов отдельно разрабатывается, а после его завершения будут составляться отчеты по итогам и записываться новые предложения.



Надо отметить, что ко Дню изобретателя и рационализатора в Республиканской научно-технической библиотеке в рамках проекта «Белорусские имена в мировой науки и техники» состоялось научное кафе, посвященное доктору технических наук, ученому и авиаконструктору, создателю сверхзвуковых самолетов Павлу Осиповичу Сухому.

Целью данного мероприятия было информирование широкой общественности о нашем выдающемся соотечественнике, который широко известен в мировой науке благодаря значительному вкладу в авиастроение.

В работе научного net-кафе приняли участие: средняя школа №1 г. Глубокое им. П.О.Сухого, Минский государственный высший авиационный колледж, Гомельский государственный технический университет.

В рамках информационной поддержки научного кафе была организована тематическая выставка изданий, посвященных жизни и научной деятельности П.Сухого, а также авиации и знаменитым авиаконструкторам – выходцам из Беларуси.

Подготовил
Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Веды»

Наша справка

День изобретателя и рационализатора отмечается в нашей стране ежегодно, в последнюю субботу июня.

История этого праздника начинается в 1957 году в Союзе Советских Социалистических Республик, в который входила и БССР. Тогда, по предложению Академии наук, в СССР был введен праздник День изобретателя и рационализатора, который отмечался ежегодно в последнюю субботу июня месяца. В этот день в АН СССР отбирали лучшие изобретения и рацпредложения за прошедший год и награждали лучших государственными наградами, премиями и специальным званием. Спустя двадцать два года, Указом Президиума Верховного Совета СССР от 24 января 1979 года этот день получил в Советском Союзе официальный статус и был закреплен как Всесоюзный день изобретателя и рационализатора.

В то время, являясь административными единицами СССР, все Советские Социалистические Республики отмечали День изобретателя и рационализатора вместе, но после перестройки и распада Советского Союза ситуация изменилась. Обретя независимость, некоторые постсоветские республики перенесли этот праздник на другой день, некоторые изменили его название, а некоторые и вовсе его упразднили.

24 июня 1996 года вышло Постановление Кабинета Министров Республики Беларусь № 417 «О мерах по развитию изобретательской и рационализаторской деятельности в Республике Беларусь», который утвердил «Типовое положение о рационализаторской деятельности в Республике Беларусь», в котором и предлагалось ввести этот праздник. Этим же постановлением были установлены почетные звания «Заслуженный изобретатель Республики Беларусь» и «Заслуженный рационализатор Республики Беларусь».

На пересечении торговых путей

Участие в проекте экономического пояса Шелкового пути может быть перспективным для Беларуси. Такое мнение высказал главный научный сотрудник Института Востока РАН, эксперт Российского совета по международным делам Владимир Петровский, который принял участие в Международном симпозиуме «Экономический пояс Шелкового пути – новая возможность совместного строительства и использования, совместного выигрыша и процветания» в китайском городе Урумчи.

По мнению эксперта, через имеющую выгодное географическое расположение Беларусь будет следовать, условно говоря, северная ветка нового экономического Шелкового пути. Следующие из Китая в Европу товары проходят как раз через Беларусь.

«На мой взгляд, есть прямой резон для Беларуси подключиться к новому проекту, – считает Владимир Петровский. – Но другое дело, что нужно учитывать договоренности в Евразийском экономическом союзе всем его участникам». Вместе с тем эксперт не видит здесь никаких противоречий. Он сказал, что странам ЕАЭС было бы выгодно продавать свои товары за пределами союза. Научный сотрудник сослался на один из пунктов Договора о ЕАЭС, который предусматривает создание зоны свободной торговли с третьей стороной. Причем не оговорено, третья сторона – это одна страна, организация или сообщество.

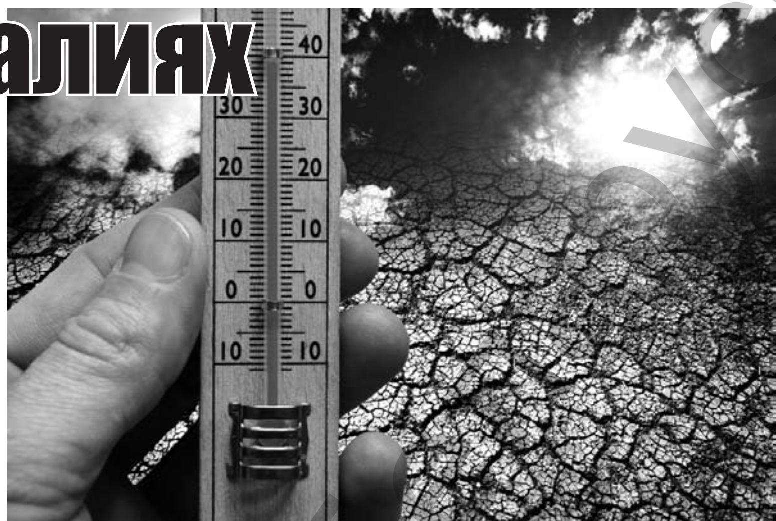
Владимир Петровский особо подчеркнул тот факт, что экономическая зона Шелкового пути – не организация и поэтому не предусматривает наднациональных органов. Это добровольное объединение стран и национальных экономик, экономическое сообщество, основанное на самостоятельном принятии решений. По сути, это механизм экономической координации с учетом интересов, пожеланий и потребностей всех партнеров со своими национальными центрами принятия решений в государствах.

По мнению эксперта, Китай понял, что наряду с другими формами интеграции перспективна и экономическая интеграция, когда каждое государство преследует свою экономическую выгоду путем участия в экономическом сообществе и ничем не жертвует.

В международном симпозиуме в Урумчи участие приняло около 200 человек из более 20 стран Европы и Азии. Экономисты, ученые, эксперты, журналисты обсуждали преимущества и возможные риски новой концепции в современных условиях.

По информации БелТА

Ученые о погодных аномалиях



Климат Земли все больше «сходит с ума»: пока одни регионы изнывают от аномальной жары, другие неистово заливает дождями, с каждым годом увеличивается количество природных катаклизмов с разрушительными последствиями. Капризы небесной канцелярии не обходят стороной и Беларусь, где уже перестали быть редкостью нетипичные для умеренных широт тропические ливни, засухи и мощные циклоны, все чаще случаются температурные рекорды и устанавливается не характерная для сезона погода.

Оправдаются ли прогнозы, и каких сюрпризов ждать белорусам от погоды? На эти и другие вопросы ответили во время онлайн-конференции БелТА главный научный сотрудник Института природопользования НАН Беларуси академик Владимир ЛОГИНОВ и начальник службы гидрометеорологического мониторинга и фондов данных Республиканского гидрометеорологического центра Виктор МЕЛЬНИК.

– Как можно охарактеризовать погоду в Беларуси в первой половине этого года? Как вы объясните январские дожди, мартовскую жару и майскую погоду в июне?

В.Мельник: – С одной стороны, климат меняется в последние десятилетия. Идет потепление, и в этом смысле зима и весна этого года – не исключение. Они были гораздо теплее климатической нормы. С другой стороны, январские дожди и мартовская жара – это особенности 2014 года. Что касается июня, в целом он оказался прохладнее обычного. По оценкам наших климатологов, такой июнь в Беларуси встречается примерно раз в 10 лет. С одной стороны, это закономерность, с другой – это неоднозначно. Но ничего из ряда вон выходящего нет.

В.Логинов: – Хотел бы сказать об одной особенности, которая проявляется в последнее время. Если раньше зимы были экстремально теплыми, а вы помните зимы 1990-х годов с температурой близкой к нулю, то теперь столь теплых зим нет. Но стали более теплыми летние сезоны, особенно вторая половина лета. Такая особенность интересна еще и тем, что в глобальном масштабе потепление шло в значительной мере за счет зимних месяцев. И я сам неоднократно говорил, что это зимнее потепление. Но теперь я свои слова могу взять обратно. Потепление в мире стало проявляться во второй половине лета и даже в начале осени.

Нормированные значения зимних и летних температур в глобальном масштабе стали соизмеримы. Этого не было раньше. Почему? Если исходить из теории парникового воздействия, то потепление действительно должно быть более выраженным в зимнее время года. Это связано с множеством обстоятельств – так работают физические факторы. Если у нас вдруг потепление пойдет за счет лета, то появляется какой-то N-ный фактор или предыдущий фактор стал работать менее эффективно, чем, например, в 1990-е.

Что же касается июня, то мы взяли статистику где-то с 1881 до 2012 года: 38 случаев было, когда температура июня была где-то на один градус ниже нормы. Но это не совсем холодный июнь. В 1928 году было всего около 12 градусов, что ниже нормы. То есть нынешний июнь ничем особенным и экстремальным не отличался.

– Ученые в этом году обещали аномально жаркое лето и в Европе, и в Беларуси. Пока прогнозы не оправдались. Придет ли в Беларусь настоящее лето, каковы прогнозы на июль-август?

В.Логинов: – Для начала стоит отметить, что оправдываемость прогнозов на долгие сроки (месяц, сезон и т.д) довольно невысокая – 60-65%. Поэтому ошибки возможны. Если исходить из теории климата, то предел предсказуемости – всего 2-3 недели. На больший интервал, в принципе, нет хороших физических оснований предсказывать погоду. И это касается всех стран мира. Были случаи, к примеру, в Англии, когда долгосрочные прогнозы вообще запрещалось давать, поскольку оправдываемость их довольно низкая и это вводит граждан в заблуждение. Что касается того, что будет дальше, то сейчас мало кто сможет сказать с достоверностью 93-98% (именно такая оправдываемость краткосрочных прогнозов).

– Разрабатывается ли в Беларуси стратегия по адаптации к изменениям климата?

В.Логинов: – Чтобы не оказаться в климатической ловушке, самое главное – разрабатывать многовариантные меры адаптации. Большая вероятность, что придет потепление: сложно возражать ученым всего мира, когда большинство из них об этом говорит. Но некоторые исследователи утверждают, что потепление должно скоро закончиться. Есть и другие факторы, которые могут нивелировать антропогенный фактор. Мы подготовили меры по адаптации к потеплению. Но лучше разработать сценарий адаптации для повышения и понижения температуры на 1-2 градуса.





В случае потепления наибольшие потери понесет сельское хозяйство, поэтому для Беларуси важна его адаптация. Все зависит от того, какую культуру рассматривать. Мы не будем жить в тропиках либо в Турции, как стремятся нам навязать. Наиболее вероятна широта Киева (Украина). Соответственными должны быть и культуры для широтного пояса. Для овощей и льна ситуация будет менее благоприятной при потеплении климата. Для леса – тоже непростой вариант, но не столь трагичный, особенно для северной части. Среди других факторов, которые могут влиять на лесное хозяйство, – углекислый газ. Его можно рассматривать и с положительной стороны за счет фотосинтеза. По оценкам лесников, при увеличении содержания CO_2 в атмосфере прирост будет на 10% (кольцо деревьев станет толще). Соответственно, если будет больше прирост, значит и вырубка может увеличиться от 25 млн до 30 млн м^3.

Еще один фактор, который подавляет рост и сельскохозяйственных, и лесных культур, – озон. Содержание озона в приземном слое заметно растет. В Западной Европе говорят, что в сельском и лесном хозяйствах отрицательный эффект озона составляет до 10%. Особенно приземный озон увеличивается в развивающихся странах, например Азии, в Европе – несколько меньше. Когда говорят, что содержание озона в атмосфере падает и надо бороться с тем, чтобы уменьшить влияние озоноразрушающих веществ, – это одно. Приземный озон ведет себя иначе, он оказывает влияние на продуктивность сельского и лесного хозяйства. Если сопоставить климат и лесное хозяйство, то вегетационный период стал больше, что положительно сказывается на росте древесины. Но на юге страны вредители и засухи стали насколько частыми, что это не только компенсирует, но и уменьшает продуктивность лесов.

В.Мельник: – В Беларуси до 2020 года разработана госпрограмма мер по смягчению последствий изменения климата. В нее входят мероприятия, которые направлены на уменьшение выбросов в атмосферу, внедрение новых технологий, оборудования за слежением изменения климатических параметров и др.

– Что происходит с климатом в Беларуси? Какой сценарий развития событий, на ваш взгляд, наиболее вероятный?

В.Логинов: – На современные прогнозы и концепции современных прогнозов на несколько лет оказывают влияние антропогенные воздействия, в первую очередь парниковые газы и сульфаты аэрозолей. Но хочу отметить, что современные модели изменения климата ни в одной стране мира не могут предсказать скачки температуры, паузы в изменении температуры. Если посмотреть последние 100-150 лет, то скачки температуры и паузы были.

Один из разительных скачков – быстрый рост глобальной температуры с 1977 до 1998 года. С 1998 года, несмотря на интенсивный рост парниковых газов, а их рост сейчас где-то 2-2,4% в год, температура остается высокой, но не растет, хотя рост парниковых газов имеет место. Было ли в прошлом подобное? Да, было. Правда, на другом уровне: в 1960-е годы температура оставалась практически неизменной. В конце прошлого столетия, в 1870-1890 годы, тоже наблюдалась некая пауза. Но зато был скачок глобальной температуры с 1902 до 1940 года.

Модели такое предсказать не могут, поскольку это связано с влиянием различных факторов. Мы толком не знаем и не можем даже ранжировать их, хотя мы говорим, что из антропогенных воздействий на первое место необходимо поставить углекислый газ. Затем идут метан, закись азота, озон. В последнее время появляются работы, где указано, что сажевый аэрозоль можно поставить на второе место после углекислого газа, а это сразу меняет картину. Есть еще много других естественных факторов. Например, аэрозоли бывают не только антропогенного происхождения, но и естественного. Вулканические извержения выбрасывают аэрозоль, который может держаться в стратосфере в течение 2-3 лет и оказывать влияние на режим климата. Солнечная активность также принимается в качестве воздействующего фактора. Сейчас не растет температура, и некоторые исследователи говорят, что низкая солнечная активность в последние несколько лет. Это 24-й цикл солнечной активности, и он входит в пятерку самых низких где-то за 300 лет.

Исходя из этих неопределенностей разработаны сценарии, согласно которым рост температуры к концу столетия составит от 1 и до 4,5 градуса. Средняя величина роста глобальной температуры составляет около 2 градусов. Если все, что нам известно, абсолютно достоверно и правильно, то температура в конце столетия видится на 2 градуса выше, чем сейчас.

В Беларуси эта температура будет выше примерно на 3-4 градуса. Предполагается, что несколько больше она должна увеличиваться зимой, а летом меньше. Рост средней глобальной температуры в Беларуси связан с тем, что, по теории климата, наиболее существенное ее изменение должно быть в высоких широтах, а на экваторе – минимальное, несколько десятых градуса. Если усреднить все по земному шару, то средняя глобальная температура составит порядка 2 градусов. Беларусь находится в средних широтах, и поэтому будет 3-4 градуса. Об этом свидетельствует сценарий изменения климата. Будет ли это так на самом деле – большой вопрос.

– Одни ученые говорят, что идет глобальное потепление, а другие – похолодание. Кто же прав?

В.Логинов: – Дело в том, что скорость современного изменения климата составляет примерно 1,2 градуса за десятилетие. Если мы говорим о похолодании климата, то за последние 6,5 тыс. лет температура понижалась на 1,5 градуса. Если вы посчитаете, то скорость похолодания за счет орбитальных параметров Земли составляет грубо 0,001. Если вы берете современный масштаб времени, то видите потепление. Ну, а если мы с вами проживем 6,5 тыс. лет, увидим похолодание. Поэтому правы и те, и другие. Все зависит от масштаба времени.

– В Беларуси планируют создать центр по климату. Для чего он нужен, какие исследования в нем будут проводиться?

В.Логинов: – Попытка создания такого центра предпринималась еще в 1998-1999 годах, но безрезультатно. Будет ли он создан – не знаю. У нас никогда не было научно-исследовательской структуры по климату и гидрометеорологии. Мы имеем производственную организацию – Гидрометцентр, небольшие группы в Институте природопользования и в некоторых вузах. И это все. Для сравнения, в России – около 17 гидрометеорологических структур, в Украине есть гидрометеорологический институт вместе с флотом (400-500 человек), институт геофизики, кафедры метеорологии и климатологии. Давно нужно было создать центр по гидрометеорологии, не говоря о центре по климату. Среди направлений, по которым могло бы работать учреждение, – управление данными, физические основы прогнозирования, применение знаний о климате в народном хозяйстве, адаптация различных отраслей к последствиям изменения климата.

В Беларуси не так много кадров, которые получили здесь образование. У нас только 7 лет назад началась подготовка гидрометеорологов. Считаю, что подготовка должна вестись на физическом факультете, т.к. метеорология – физическая наука. Также нужно создавать кафедру геофизики и физики атмосферы на физическом факультете.

НА ПОЛЯХ ФЛАГМАНА РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ НАУКИ

На базе РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» состоялось выездное совещание по повышению эффективности научного обеспечения земледелия в Республике Беларусь. В нем приняли участие представители практически всех Отделений НАН Беларуси, руководители организаций Академии наук.



Как отметил первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик, главная цель мероприятия – укрепить взаимодействие ученых разных отраслей науки с аграриями, усилить сотрудничество в целях интенсификации отрасли растениеводства.

Выбор организации, где проводилось столь масштабное мероприятие, был не случаен. Сегодня Центр по земледелию осуществляет координацию научно-практической деятельности 6 дочерних научно-исследовательских, 2 производственных предприятий, а также 7 зональных институтов и областных опытных станций. Он по праву считается флагманом национальной растениеводческой науки в сфере сельского хозяйства.

Генеральный директор Центра по земледелию Федор Привалов не без гордости за своих коллег отметил, что только за период с 2006 по 2013 год создан 581 объект новой техники (сорта, технологии, новые формы удобрений, технические решения), получено 158 охранных документов. Непосредственно в головном учреждении центра за это время создано 170 сортов, получено 69 патентов на сорта растений, 87 авторских свидетельств на сорта сельскохозяйственных культур. Поддерживается в силе 106 патентов на сорта растений.

В центре результативно ведется селекция и семеноводство 42 культур. Количество зарегистрированных сортов достигло 316. Сорта белорусской селекции все большее распространение получают не только в странах СНГ, но и Европейского союза. Около 70 включены в Государственные реестры для использования в России, Украине, Литве, Латвии, Кыргызстане, Германии. Более 2 млн га занимают там сорта зерновых, люпина, многолетних трав, кормовой свеклы.

Все зарегистрированные сорта центра имеют высокий уровень урожайности: зерновых – более 100 ц/га, рапса – более 50 ц/га, зернобобовых культур – более 60 ц/га. Они успешно конкурируют с лучшими зарубежными аналогами.



Доля белорусских сортов на полях страны в 2013 году превысила 80%, а по озимой ржи, рапсу, люпину – 95% посевных площадей.

– Благодаря селекционному прогрессу созданы отечественные сорта озимой и яровой пшеницы высокого качества, а также соответствующие технологии их возделывания, – сказал в своем выступлении перед участниками совещания Ф.Привалов. – Их отличают зимостойкость, короткостебельность, устойчивость к болезням, высокие хлебопекарные качества зерна. Радуют своим обильным урожаем сорта Копылянка, Капэла, Сюіта, Легенда, Быліна, Узлет, Спектр, Щара. На смену готовятся Август, Замак, Эпас, Стымул. Сто центнеров на гектар ценного зерна для них – не предел. Это позволило увеличить производство до 2 млн т и отказаться от его импорта. На перспективу развернут селекционный процесс по созданию сортов яровой пшеницы и для производства макаронных изделий с использованием ДНК-маркеров.

В результате плодотворной селекционно-генетической работы созданы современные высокопродуктивные сорта сравнительно новой зерновой культуры – тритикале. Посевные площади под ней достигли 500 тыс. га (второе место в мире).

Оценить достижения и кропотливый труд ученых помогает музей Центра по земледелию. Он открылся совсем недавно. В его экспозиции – богатейшая подборка документов, экспонатов, свидетельств того, как развивалась земледельческая наука, начиная с 1930-х, потом – в послевоенные годы и до сегодняшних дней.

Заведующая отделом научно-технической информации Центра по земледелию Тамара Булавина, проводя экскурсию, отметила, что теперь каждый посетитель музея может увидеть экспозиции «Лаборатории центра», где представлены фото и комментарии о жизни и деятельности ученых, их достижениях, направлениях работы, «Наши достижения», «Наши таланты», «Рабочий кабинет ученого».

Самой насыщенной и плодотворной для участников совещания стала поездка на опытные поля Центра по земледелию, где выращиваются новые конкурентоспособные сорта и гибриды зерновых, зернобобовых, крупяных и технических культур с улучшенными хозяйственно-полезными признаками. Состоялось также знакомство с семенным заводом в РУП «Шипяны-АСК».

Андрей МАКСИМОВ
Фото автора, «Веды»

Европейский проект INNOPIPES в Беларуси

Институт механики металлополимерных систем им. В.А.Белого НАН Беларуси (ИММС, Гомель) является участником проекта «Инновационные неразрушающие испытания и современные композиты для ремонта трубопроводов с объемно-поверхностными дефектами».

Проект, согласно 7 рамочной программе по международной схеме обмена персоналом исследовательских организаций (FP7-PEOPLE-2012-IRSES, International Research Staff Exchange Scheme, Marie Curie Actions), выполняется партнерами из 8 стран с 1 сентября 2012 года. Кроме ИММС НАН Беларуси, его участниками являются: Рижский технический университет (Латвия), Университет нефти и газа (Румыния), Военно-техническая академия (Польша), Институт механики Академии наук Болгарии (Болгария), Институт электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины, Харьковский национальный политехнический университет (Украина), Южный Федеральный университет (Российская Федерация).

Форма выполнения проекта предусматривает сотрудничество участников при решении поставленных задач. Осуществляется обмен специалистами научных организаций. Стажировки участников длительностью от 3 до 5 месяцев позволяют совместно решать научные задачи в рамках темы проекта. Предоставление научно-исследовательского оборудования для исследования и испытаний материалов, программных ресурсов, позволяющих прогнозировать по результатам неразрушающего контроля трубопроводов развитие дефектов, а также анализировать эффективность новых материалов и технологий их нанесения на поверхность труб, дает возможность комплексно подойти к решению проблемы. Ротация кадров с разными взглядами и опытом работы в смежных областях позволяет рассматривать проблему нестандартно.

В рамках проекта предполагается выполнить ряд разноплановых исследований, направленных на решение проблемы увеличения долговечности и безопасности работы трубопроводных транспортных систем. Высокий интерес к данной тематике в разных странах обусловлен тем, что в последние годы отмечено значительное увеличение числа аварий на трубопроводах. Причинами разрушения последних являются: коррозионные разрушения (39%), внешние механические воздействия (а также гидроудары, вибрации, перепады давления) (25%), брак строительно-монтажных работ и природные явления (26%), ошибочные действия персонала и другие причины (5%). Возникающие в результате коррозионных или эрозионно-коррозионных процессов объемные дефекты поверхности – одни из основных причин аварий на трубопроводах, существенно снижающих их несущую способность. Учитывая длительный срок службы трубопроводных сетей, а также ситуацию, когда более 20% трубопроводов большого диаметра эксплуатируется с исчерпавшим ресурсом, важной задачей в настоящее время становится обеспечение надежности данных транспортных систем. Для повышения надежности и эффективности трубопроводов актуальны исследования, направленные на разработку новых технологий быстрой неразрушающей диагностики труб и улучшенных методов их ремонта в трассовых условиях. Разрабатываются материалы с высокой адгезией к металлу труб, обладающие улучшенными демпфирующими свойствами и устойчивые к воздействию различных атмосферных факторов. ИММС НАН Беларуси является ответственным за материаловедческое направление.



Интенсивному поиску эффективных решений поставленных задач способствуют также проводимые в рамках проекта семинары специалистов. Первый из них прошел в мае 2013 года в Варшаве на базе Военно-технической академии. Были представлены доклады, содержащие анализ проблемы и перспективные пути ее решения. Подробный анализ данных позволил выработать основные направления работы на следующий год. Второй семинар INNOPIPERS прошел в июне 2014 года в рамках международной конференции по неразрушающему контролю, проводимому Болгарским обществом неразрушающего контроля. Участниками семинара было представлено более 40 докладов по полученным результатам и проведено их подробное обсуждение. В рамках семинара проанализированы возникшие проблемы в решении задачи и коллегиально определены перспективные пути для дальнейшей работы.

Следует отметить, что выполнение проекта предполагает обязательное участие молодых исследователей, которые получают возможность познакомиться с работой ряда зарубежных исследовательских организаций, освоить новейшее оборудование и приобрести неоценимый опыт. Свои результаты молодые ученые представляют на семинарах, причем только на английском языке. Несомненно, такой опыт участия в проекте поднимет научный уровень молодого ученого и станет залогом его дальнейшего совершенствования.

Владимир СЕРГИЕНКО,
заведующий отделом «Фрикционное материаловедение» ИММС НАН Беларуси

В «НЕДРАХ» НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Колье, украшенное искусственными изумрудами, выращенными материаловедами НАН Беларуси, стало некогда специальным призом 38-го Международного конкурса «Мисс Интерконтиненталь-2009». Данное украшение выполнено в форме, отдаленно напоминающей колоннаду Президиума НАН Беларуси, в знак того, что белорусская наука многогранна и богата своими открытиями, достижениями и талантами. О производстве кристаллов изумруда для ювелирной промышленности Беларуси и зарубежных стран, а также о других разработках сотрудников лаборатории физики сверхпроводящих металлов нашей газете рассказывает руководитель лаборатории физики сверхпроводящих металлов НПЦ по материаловедению НАН Беларуси Владимир МЕРКУЛОВ.

– Владимир Сергеевич, что такое изумруд?

– Изумруд – один из наиболее привлекательных драгоценных камней зеленого цвета. Он, так же как и аквамарин и гелиодор, относится к семейству берилла – алюмосиликата бериллия. Зеленый цвет изумруда обусловлен наличием хрома. Интересно, что тот же самый хром придает рубину характерный красный цвет. Природные изумруды также содержат железо и ванадий, и соотношение этих трех главных элементов-примесей определяет оттенки окраски минерала: от бледно-зеленого через густой сине-зеленый до темно-зеленого цвета.

Природные изумруды высокого качества очень редки и часто содержат гораздо больше включений, чем это допускается для других драгоценных камней.

В естественной среде кристаллы изумруда растут, по-видимому, в гидротермальных условиях. Но, что более вероятно, этот процесс может считаться промежуточным между гидротермальным и раствор-расплавным, поскольку растворяющая способность воды может меняться из-за присутствия в ней различных минеральных солей. В глубоких недрах земной коры такая жидкость с растворенным в ней изумрудом имеет высокую температуру, но при перемещении ее на менее глубокие уровни, для которых характерны более низкие температуры и давления, из нее кристаллизуется изумруд. Структура поверхности природных кристаллов указывает на то, что они растут значительно медленней, чем синтетические кристаллы. Природные кристаллы растут в водной среде, поэтому они содержат включения воды, которую можно обнаружить аналитическими приборами, такими, как инфракрасный спектрометр.

– Кто из ученых впервые синтезировал изумруд?

– Впервые в 1888 году это осуществили Отфель и Пере, которые растворили в платиновом тигле 18,75 г составляющих берилла с 0,6 г окиси хрома в 92 г молибдата лития. Сначала плавили молибдаг в печи при тускло-красном калении, затем постепенно, за 24 часа, повысили температуру до 800 ºС и поддерживали ее в течение 5 суток. В результате этой процедуры получили около 15 г мелких кристаллов. Увеличение времени плавления в последующих работах до 14 суток привело к образованию кристаллов размером 1 мм в диаметре.

– В чем особенность наших изумрудов?

– Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению производит монокристаллы изумруда с уникальным оптическим качеством и характеристиками, близкими к драгоценному природному камню. Технология синтеза – выращивание изумруда из высокотемпературного флюса. При этом легко оптимизировать к запросам потребителя цвет выращенного сырья, а также набор отличительных признаков, характерных природному камню из месторождений Колумбии, Бразилии, Замбии и России.

Центр располагает соответствующим органочным оборудованием и приглашает лучших огранщиков, чтобы выполнить любые виды таких работ по желанию заказчика.

Стоимость выращенного изумрудного сырья составляет 6 долларов США за карат. Вес поставляемых кристаллов – от 10 до 100 карат. Стоимость же ограненных изумрудов – 60 долларов за карат. Сегодня центр заинтересован в привлечении инвестиций для расширения производства изумруда и организации его промышленной огранки.

Спрос у населения на эти кристаллы весьма большой. Ведь неспроста изумруды относятся к самым известным драгоценным камням. Им поклонялись древние инки и персы, ими восхищалась царица Клеопатра и королева Виктория. Прекрасные образцы изумрудов украшают скипетр, державу, оклад иконы Владимирской Божьей Матери, хранящиеся в Оружейной палате Московского Кремля.

А изумруды, которые выращиваем мы, имеют ту же химическую формулу $Be_3Al_2Si_6O_{18}:Cr$, тот же цвет – светло-зеленый, зеленый, темно-зеленый. И по другим характеристикам наши изумруды не уступают природным. Размер изумруда зависит от времени, затраченного на его выращивание. Большие кристаллы выращиваются дольше. Кстати, нашего рекордсмена в 120 карат можно увидеть в музее Национальной академии наук.



А начиналось все с того, что в 1963 году Н.Сирота создал в Минске Институт физики твердого тела и полупроводников, и здесь стала формироваться уникальная школа по выращиванию кристаллов, которая вобрала в себя лучший опыт ученых-ростовиков Советского Союза. К нам приезжали ученые со всей страны, просили вырастить кристаллы определенных качеств, и мы это делали. Потенциал был такой сильный, что он сохранился даже после развала СССР.



Однако на то время зарплаты ученых резко упали, а те сложные кристаллы, которые выращивались для цели науки, не приносили больших доходов. По-видимому, именно кризис подтолкнул нас к тому, чтобы выращивать изумруды для ювелирных нужд. Учитывая колоссальный опыт наших сотрудников, это в первую очередь С.Н.Барило и Г.Л.Бычков, такое оказалось возможным.

Поэтому можно сказать, что изумруды – это побочный эффект от высокой науки. Но и тогда, и теперь они помогают нам поддержать ученых, работающих в других областях. А конкурировать на рынке с производителями синтетических изумрудов нам помогает высокое качество наших кристаллов.

– Планируется ли выращивание минералов другого вида?

– Безусловно. В первую очередь мы ждем приток новых идей за счет увеличения численности молодых ученых. И перспективным направлением работы по синтезу новых материалов, на мой взгляд, должно стать выращивание фотонных кристаллов, к примеру, опалов. Поскольку такие кристаллы имеют перспективу не только для ювелирной промышленности, а и для науки и техники. Все большее число ученых видят в фотонных кристаллах будущее оптической связи, а также вычислительной техники.

Специалисты по волоконной оптике сразу заинтересовались фотонными кристаллами, разглядев самые разные перспективы их использования для увеличения пропускной способности сетей. Чтобы увеличить объем передаваемых по волокну светового данных, надо создавать как можно более короткие оптические импульсы. Это определяется временем срабатывания эмиссионных диодов. Вторая проблема – волоконные световоды прозрачны в малом диапазоне длин волн. Также на выходе информационных каналов требуются узкочастотные оптические фильтры и высокоскоростные оптические переключатели – своеобразные интегральные оптические схемы, для которых нужно создавать миниатюрные плоскостные волноводы.

Фотонные кристаллы вроде опала могут помочь решить эти проблемы. С их помощью можно сузить диапазон длин волн излучения в полупроводниковых лазерах и эмиссионных диодах или создать оптические фильтры с высокой селективностью.

Главный недостаток существующих эмиссионных диодов и полупроводниковых лазеров в том, что они испускают фотоны в большой телесный угол и в широком частотном диапазоне. На основе фотонных кристаллов можно создать зеркало, которое будет отражать определенную волну света для любого выбранного угла и направления.

Иными словами, тут неисчерпаемое поле для новых открытий и воплощения новых замыслов.

Беседовала Светлана КАНАНОВИЧ
Фото автора, «Веды»

ENERGY EXPO 2014

С 14 по 17 октября 2014 года в столичном Футбольном манеже состоится XIX Белорусский энергетический и экологический форум, организаторами которого являются министерства энергетики, природных ресурсов и охраны окружающей среды, Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации, ЗАО «Техника и коммуникации» и другие.

Цель проведения форума – смотр современных достижений науки, техники и технологий в сфере энергетики, энергосбережения, автоматизации, электроники, защиты окружающей среды, использования возобновляемых источников энергии.

Ежегодно это мероприятие становится уникальным местом встреч энергетиков и экологов Беларуси и других государств, способствуя тем самым расширению сотрудничества, обмену передовыми научными разработками и инновационными проектами.

В рамках форума традиционно состоятся Международная специализированная выставка «Энергетика. Экология. Энергосбережение. Электро» (Energy Expo) и Белорусский энергетический и экологический конгресс.

Выставка Energy Expo, начиная с 1995 года, привлекает внимание ведущих белорусских и мировых производителей оборудования, технологий и материалов для энергетики, экологии, энергосбережения и электротехники и является самым крупным мероприятием по данной тематике в Республике Беларусь.

ТАМ, ГДЕ ЯДЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В БГУ состоялась четырехдневная Международная конференция «ЯДРО-2014».

На 64-м по счету научном форуме ученые БГУ рассматривали вопросы, связанные с фундаментальными проблемами ядерной физики, атомной энергетики и ядерных технологий. Организаторами мероприятия выступили БГУ, Российская академия наук, Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ), Санкт-Петербургский государственный университет, НАН Беларуси.

Представительный научный форум «Ядро 2014» традиционно вобрал в себя множество инновационных идей видных ученых в области ядерной физики из Беларуси, России, Украины, Казахстана, Армении, Узбекистана, Грузии, США, Франции, Ирана и Финляндии. Более 200 исследователей представили свои научные доклады на 7 тематических секциях: «Экспериментальное исследование свойств атомных ядер»; «Экспериментальное исследование механизмов ядерных реакций»; «Теория атомного ядра и фундаментальные взаимодействия»; «Теория ядерных реакций»; «Техника, методика и автоматизация эксперимента; взаимодействие ядерных излучений с веществом и приложения ядерно-физических методов»; «Фундаментальные проблемы ядерной энергетики»; «Опыт и проблемы обеспечения качества подготовки специалистов в области ядерной физики, атомной энергетики и ядерных технологий».

Известные белорусские и иностранные ученые представили свои разработки, рассказали о результатах научных исследований. Материалы, представленные на Международной конференции «ЯДРО-2014» будут опубликованы в журналах «Известия РАН, Серия физическая», «Ядерная физика» и «Ядерная физика и инжиниринг».

Пресс-служба БГУ

● В мире патентов

СОЗДАНО ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОЕ СРЕДСТВО,

обладающее высокой терапевтической эффективностью и широким спектром действия (патент Республики Беларусь на изобретение № 17987, МПК (2006.01): А 61 К 31/685, 31/355, 31/095, 33/04, 36/28, А 61Р 1/16; авторы изобретения: Л.Покачайло, И.Еремейчик, П.Лагутин, Д.Дмитрий, А.Шеряков; заявитель и патентообладатель: СООО «Лекфарм»).

Поражения печени являются достаточно широко распространенной патологией и занимают существенное место в структуре заболеваемости населения развитых стран. Традиционно к лекарственным веществам, обладающим гепатопротекторными свойствами, относят растительные полифенолы и препараты эссенциальных фосфолипидов (чистая субстанция и комбинированные препараты). В настоящее время выпускаются различные комбинированные средства для профилактики и лечения заболеваний печени и желчевыводящих путей. К таким средствам, в частности, относится препарат «Фосфонциале», содержащий в своем составе липоид С и силимар – в качестве действующих веществ, а в качестве вспомогательных веществ – кремния диоксид коллоидный (аэроперл 300), повидон, кальция фосфат дигидрат, магния стеарат, трегалозы дигидрат.

Новое гепатопротекторное средство содержит эссенциальные фосфолипиды, экстракт расторопши пятнистой, витамин Е, селен и вспомогательные вещества (коллидон, кремния диоксид коллоидный, кальция стеарат, мальтодекстрин и кальция гидрофосфат) при определенном соотношении компонентов.

Данное средство расширяет ассортимент отечественных лекарственных препаратов для лечения заболеваний печени у взрослых и детей. Вещество может быть использовано для поддерживающей терапии, а также при первичной или вторичной профилактике заболеваний печени.

Как отмечается авторами, это средство обладает высокой биологической доступностью и терапевтической эффективностью благодаря его гепатопротекторной, мембраностабилизирующей и антиоксидантной активности. Оно технологично в изготовлении и удобно в использовании. Отсутствие токсичности позволяет применять его длительными курсами – как самостоятельное средство, нормализующее функцию гепатобилиарной системы, и как вспомогательное средство наряду с традиционной терапией или в период восстановления после перенесенных заболеваний. В результате рационального сочетания компонентов новое гепатопротекторное средство может заменить несколько лекарственных средств.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед

● Объявление

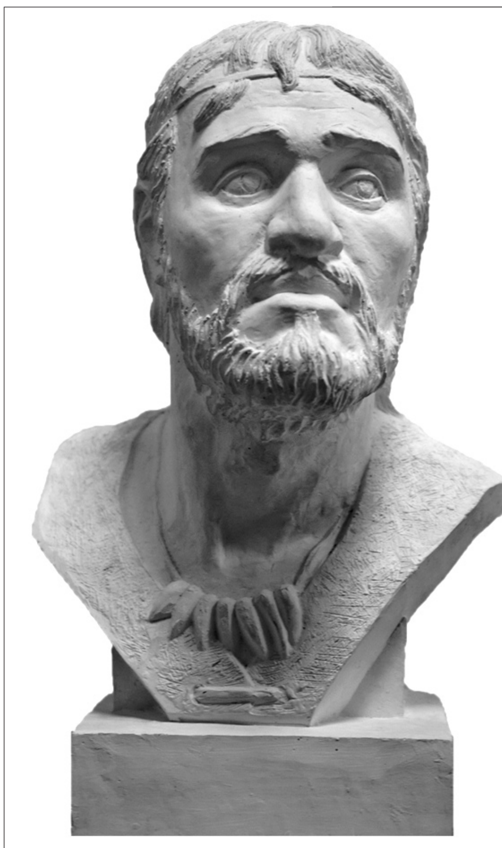
ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности:

– научного сотрудника – 1 шт. ед.

Срок конкурса – один месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220141, г. Минск, ул. Купревича, 2. Тел. 8 (017) 267-47-18.

Палеоантропология Беларуси: полувековой путь развития



В развитии палеоантропологического направления и подготовке специалистов-антропологов в Беларуси огромная роль принадлежит выдающемуся ученому, академику РАН В.П.Алексееву. При его содействии белорусскими учеными был накоплен большой фактический материал в области этнической антропологии, что позволило выделить на территории Беларуси локальные антропологические типы и детально охарактеризовать морфологические и функциональные особенности различных территориальных групп древнего населения. Разработка палеоантропологического направления в Беларуси была начата в Институте искусствоведения, этнографии и фольклора АН БССР И.И.Саливон. С 1966 по начало 1970-х гг. она в различных населенных пунктах БССР проводила раскопки белорусских сельских кладбищ XVIII-XIX вв.



На фактическом материале Инесса Ивановна Саливон впервые выявила и подробно описала характер и направление эпохальной изменчивости структурных особенностей черепа, посткраниального скелета и зубочелюстной системы населения на территории Беларуси от X-XIII вв. до XVIII-XIX вв.

Особый интерес для палеоантропологических исследований Беларуси представляют три экземпляра мужских черепов эпохи бронзы, т.к. в связи с существовавшим в то время обычаем трупосожжения краниологический материал по этому периоду получить трудно. Скелет молодого мужчины (30-40 лет) был обнаружен в 1962 году Михаилом Михайловичем Чернявским во время земляных работ на территории древних кремнедобывающих шахт около поселка Красное Село. В начале 1970-х гг. И.Саливон исследовала эту древнюю находку бронзового века. Рассчитанная на основании размеров костей конечностей длина тела мужчины составляла примерно 170-175 см. Европеоидные черты отчетливо выражены: лицо с вертикальным профилем, резко профилированное в горизонтальной плоскости, переносье среднеширокое, высокое, носовые кости сильно выступают. Размеры мозгового и лицевого отделов черепа находились в пределах средних величин, форма черепа мезокранная.

Восстановление внешнего облика человека эпохи бронзы было выполнено талантливым белорусским ученым-этнологом Игорем Всеволодовичем Чаквиным. Созданные им антропологические реконструкции дают более широкую и яркую характеристику прошлой исторической эпохи. Благодаря его работам впервые в белорусской антропологии были получены сведения о внешнем облике населения, которое проживало на территории Беларуси в отдаленные эпохи.

Противоположными чертами характеризовался мужской скелет (также эпохи бронзы), полученный Еленой Генадьевной Калечиц в 1980 году при раскопках археологического памятника на территории Ветковского р-на Гомельской обл. Рядом со скелетом находились обломки керамики, относящейся к среднеднепровской культуре первой половины II тыс. до н.э. Судя по внешнему виду костей скелета, этот мужчина характеризуется комплексом признаков, присущих монголоидным группам. Однако стоит учитывать чрезвычайную вариабельность индивидуальных признаков строения головы и лица, поскольку по единичным находкам судить об антропологических особенностях всего населения эпохи бронзы некорректно.

Третья находка эпохи бронзы была обнаружена в 2013 году Максимом Чернявским в ходе проведения археологических раскопок Кривно-3 в Сеннинском р-не Витебской обл. (Материалы этой находки еще не отреставрированы и не введены в научный оборот.)

Постепенно накопившиеся сведения об антропологических особенностях населения, обитавшего на территории Беларуси во II тыс. н.э., позволили сравнить их с данными по славянскому населению с соседних территорий. В течение 1990-х годов в рамках заключенного договора между Институтом искусствоведения, этнографии и фольклора НАН Беларуси и Институтом материальной культуры Польской академии наук И.И.Саливон изучала краниологические материалы, а Лидия Ивановна Тегако – одонтологические материалы по средневековому населению Польши. Результаты исследования нашли отражение в серии статей, написанных в соавторстве с польскими учеными. Итоги работы обобщены в коллективной монографии антропологов двух стран «Антропология населения белорусско-польского пограничья в свете этнической истории славян».

Палеоантропологические данные привлекались также для исследования вопросов этнической истории белорусов. И.В.Чаквин совместно с литовским антропологом Гинтасом Чеснисом впервые предприняли попытку реконструкции уровня смертности и продолжительности жизни средневекового населения Подвинья и Понеманья. Новые палеоантропологические материалы, полученные археологами по населению Полоцкой земли, позволили установить, что на территории Полоцкой земли среди населения X-XIII вв. встречались не только массивные широколицые, но и менее массивные узколицые локальные варианты.

Белорусскими антропологами в начале 2000-х выполнен сравнительный анализ одонтологических показателей у населения XI-XII вв. и XVIII-XIX вв. с данными, полученными в результате исследования разных классов зубов у современных детей, подростков и молодежи Беларуси. Это позволило Виктору Викторовичу Гатальскому на большем материале подтвердить выявленные ранее явления редукции – упрощения строения зубной системы по направлению к современности. Исследования структурных особенностей корневой системы разных классов зубов были осуществлены Ольгой Владимировной Тегако. Проведенное ею сравнение бугорковой структуры и размеров коронки у современного и древнего населения Беларуси также позволило уточнить характер эпохальной изменчивости зубной системы.

Существенный вклад в изучение динамики антропологического состава населения северного региона Беларуси внесли исследования Ольги Антоновны Емельянчик. Особый интерес представляет ее палеоэкологическая работа, посвященная определению частот встречаемого маркера анемического стресса – гиперостозных изменений в верхней внутренней части орбит (cribra orbitalia). Это позволило охарактеризовать состояние здоровья населения в разные исторические эпохи и адаптивные реакции костной системы населения на сложные условия жизни и, прежде всего, на пищевой рацион.

Объем накопленных материалов и научная значимость краниологических коллекций отдела антропологии и экологии Института истории НАН Беларуси актуализировали вопрос применения при работе с ними современных информационных технологий. В 2010-2012 годах при поддержке БРФФИ было начато создание версии банка данных краниологических коллекций отдела, которая содержит информацию об объектах хранения и значительное число результатов измерений. Стартовала работа по созданию фотоархива палеоантропологических материалов.

В истории белорусской антропологии важным явилось создание бюстов-реконструкций по черепам древних людей, которые были выполнены И.В.Чаквиным и скульптором Леонидом Петровичем Яшенко. Работа по формированию фотоархива скульптурных реконструкций была проведена автором этих строк и опубликована в монографии «Физический тип древнего населения Беларуси».

Бюсты-реконструкции экспонируются в отделе антропологии и экологии Института истории НАН Беларуси, а также в фондах республиканских, областных, районных музеев республики.

В настоящее время перспективное направление исследований палеоантропологических коллекций связывается с биоархеологическим подходом, при котором исследователи, реконструируя этническую историю древних общностей, изучают образ жизни древнего населения. Работа с применением этого подхода основывается на выяснении половозрастных характеристик индивидов, особенностях патологических изменений костной системы и последствий перенесенных травм.

Результаты подобных исследований трактуются как в историческом, так и палеоэкологическом аспектах. Анализ динамики адаптивных процессов и приспособительная изменчивость популяций проводится в зависимости от социальных факторов: культурные традиции, тип хозяйствования, социальная структура, а также от биологических характеристик самих популяций, их демографической структуры, степени экзо- или эндогамии.

Ольга МАРФИНА,
заведующая отделом антропологии и экологии Института истории НАН Беларуси, к.и.н.

ЧТОБЫ НАУКА «НЕ ПОТЕРЯЛАСЬ»

Журналистика – довольно широкое понятие. И если автор умеет хорошо писать про светскую хронику, то далеко не факт, что он способен постигнуть тонкости, например, научной журналистики, о специфике которой мы поговорим ниже.



Надо понимать, что одна из основных целей научной журналистики − «перевод» с научного языка на обыденный без искажения смысла.

Автору необходимо обработать очень подробную, часто усложненную специфической лексикой, информацию в такую форму, чтобы аудитория СМИ, на которую ориентируется редакция, могла ее понять и оценить. Главное требование при этом, проще говоря, чтобы наука «не потерялась».

Нередко научные журналисты имеют углубленную подготовку по конкретным дисциплинам, которые они охватывают. Многие из этих людей − врачи (например, теледведущие программ в стиле «Здоровье»), биологи (передачи о мире природы), крупные специалисты в других областях науки (ныне покойный С.Капица, программа «Очевидное-невероятное»). Также это могут быть и журналисты с хорошей самоподготовкой, которые проявляют талант в описании научных тем. Пожалуй, сегодня данная группа значительно перевешивает первую, что во многих случаях не отменяет качества подачи материала для аудитории.

В последние годы объем научных новостей быстро рос вместе с наукой. Усилилось взаимодействие между научными кругами и СМИ. Для Беларуси распространение подобной информации особенно важно в связи с ориентацией на инновационный путь развития. Однако она может быть не только специфической, полезной, предназначенной для специалистов, а потому и содержащей много научной лексики. Она еще приобретает и развлекательный характер, дабы «срочно дать сенсацию», а если ее нет, то сделать. Это − поле столкновений разных подходов в журналистике. Отсюда и проблемы качества.

В докладе Андрея Ваганова, шеф-редактора НГ-Наука, Россия (октябрь 2012 год) говорится, что «роль научно-популярных СМИ в СССР – это роль гумуса для почвы, на которой возводилось здание советской промышленности. Промышленности в широком смысле слова – и сельское хозяйство как промышленность, и гуманитарные науки как промышленность по производству смыслов. Плюс к этому – определенная просветительская нагрузка. Кстати, по некоторым оценкам, в 1936 году в Советском Союзе выходило около 500 технических и научно-популярных журналов, альманахов и бюллетеней <…>.

Научно-популярные СМИ (в России. – **Авт.**) утратили одну из своих функций – функцию гумуса. Однако образовательная функция всегда была не очень очевидна. (Есть только одно исключение – жанр «занимательная наука», созданный Яковом Исидоровичем Перельманом в начале XX века.) <…> Будет развиваться отечественная промышленность, а вслед за ней и наука, – будут развиваться и процветать отечественные научно-популярные СМИ. В противном случае, им останется только функция более или менее талантливого пересказчика и интерпретатора западных иллюстрированных научно-популярных журналов». И действительно, сегодня опытный пользователь Интернета еще должен поискать ту самую новостную ленту мира науки, которая не кричит рекламными броскими заголовками, а дает выверенные ссылки на авторитетные первоисточники, например, ведущие научные журналы мира, сайты университетов и др.



Здесь надо сказать, что базовые правила научной журналистики − гарант ее качества − были изложены великим ученым Михаилом Ломоносовым в статье «Рассуждение об обязанностях журналистов при изложении ими сочинений, предназначенное для поддержания свободы философии» (была опубликована без подписи во французском (с латинского) переводе в журнале «Nouvelle Bibliotheque Germanique ou Histoire literaire de l'Allemagne, de la Suisse et des Pays du Nord» (т. 6, ч. V, Амстердам, 1755, стр. 343-366). Так, он советовал взвешивать свои силы перед тем, как взяться освещать тему новых научных трудов, изгнать из своего ума всякое предубеждение, не спешить с осуждением гипотез. М.Ломоносов предостерегает авторов от плагиата, позволяет опровергать суждения ученых лишь в случае глубокой проработки темы, а не простых сомнений. Завершает ученый свои советы научному журналисту словами: «Наконец, он никогда не должен создавать себе слишком высокого представления о своем превосходстве, о своей авторитетности, о ценности своих суждений. Ввиду того, что деятельность, которой он занимается, уже сама по себе неприятна для самолюбия тех, на кого она распространяется, он оказался бы совершенно неправ, если бы сознательно причинял им неудовольствие и вынуждал их выставлять на свет его несостоятельность».

Конечно, в современной журналистике нередко выделяется проблема подготовки кадров. Самым популярным ответом на вопрос «Какую тему вы хотели бы освещать?» традиционно остается культура − сфера очень тонкая, не терпящая диллетантов. Но многим кажется, что в кино, музыке, живописи и прочих видах искусства сегодня разобраться очень легко. И уж мало кому хотелось бы обременять себя при занятии научной журналистикой. Но что, если кто-то выбирает эту стезю?

Научная журналистика существует как учебная дисциплина. Ее преподают на факультетах журналистики, массовой коммуникации и естественнонаучных факультетах. Получить образование в области научной журналистики можно в США и некоторых других западных странах. В Европе преподавание научной журналистики осуществляется на уровне спецкурсов в рамках естественнонаучных факультетов. То же самое − и у ведущих российских вузов.

Например, программа, после которой присваивают степень бакалавра по научной журналистике, утверждена в Университете Дортмунда в Германии. На журфаке МГУ данный спецкурс читает профессор кафедры периодической печати Людмила Коханова, известная работой над одним из первых на просторах бывшего СССР учебника по интернет-журналистике и монографии «Ноосферная журналистика». Кроме того, в России научной журналистике обучает школа-студия при журнале «Химия и жизнь», курс на биологическом факультете МГУ, а также в НГУ (Новосибирск) в рамках курса «Журналистское мастерство: научная журналистика». Есть и частные школы при различных крупных изданиях. Бесплатно полезную информацию на эту тему можно найти в блогах в Интернете. Однако многим учиться придется у жизни, то есть постоянно «вариться в научном котле».

В нашей стране по научной журналистике можно организовывать тренинги, на которых и ученые, и сотрудники СМИ получат опыт специфики общения друг с другом. Но насколько их проведение реально и нужно, покажет только реализация такой инициативы.

Очень хочется, чтобы и в ряды авторов нашей газеты вливались новые таланты, способные не только «жечь глаголом сердца», но и взвешенно подходить к фактуре, уметь максимально адаптировать текст к запросом самой разной аудитории, при этом не потеряв научной изюминки материала. Мы всегда открыты к плодотворному и взаимовыгодному сотрудничеству.

Тему развития научной журналистики мы не закрываем, поскольку одной статьей тут вряд ли обойдешься. Возможно, когда-нибудь в нашей стране будет написана отдельная монография, посвященная ее развитию. Мы же постараемся и в будущем обращать внимание на проблемы, с которыми сталкиваются журналисты и ученые в процессе совместной работы.

Сергей ДУБОВИК, «Веды»

● В мире патентов

ПОЛУЧЕН ШТАММ БАКТЕРИЙ

«Salmonella cholerae suis», предназначенный для изготовления вакцины против сальмонеллеза пушных зверей, средств диагностики, специфической профилактики и лечения животных (патент Республики Беларусь на изобретение № 17917, МПК (2006.01): C12N1/20, C12R1/42. Авторы изобретения: А.Финогенов, А.Лемиш; Андрусевич, Е.Финогенова; заявитель и патентообладатель: Институт экспериментальной ветеринарии имени С.Н.Вышелесского НАН Беларуси). Штамм обладает максимальной удельной скоростью роста в процессе культивирования, наибольшим накоплением бактериальной массы, высокой патогенностью, антигенностью, иммуногенностью.

Новый штамм выделен белорусскими учеными из селезенки норки двухмесячного возраста, взятой в Бобруйском сельскохозяйственном отделении «Зверохозяйство» Могилевской области.

Штамм депонирован в коллекции микроорганизмов РУП «Институт экспериментальной ветеринарии имени С.Н.Вышелесского» и имеет номер КМИЭВ-В126. Иммуногенность штамма «Salmonella cholerae suis КМИЭВ-В126-штамм-антиген» составляет 90%. Штамм чувствителен к следующим антибактериальным препаратам: левомицетину, гентамицину, энроксилу (ENRS-5), спектиномицину, канамицину, флумеквину (флумизолу), окситетрациклину.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКСТРАКТА ЗВЕРОБОЯ

с повышенным отношением содержания гиперицина к псевдогиперицину запатентован ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси» (патент Республики Беларусь на изобретение № 17972, МПК (2006.01): A61K36/38; авторы изобретения: А.Агабалаев, Е.Каранкевич, З.Куваева, О.Попова).

Анализ экстракта проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с помощью флуоресцентного детектора на хроматографе «AGILENT-1100».

МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ

с успехом получают специалисты Республиканского научно-практического центра трансфузиологии и медицинских биотехнологий и 9-ой городской клинической больницы (патент Республики Беларусь на изобретение № 18051, МПК (2006.01): C12N5/0775; авторы изобретения: С.Кривенко, Е.Бузук, Н.Дедюля, Е.Селезнева, А.Коритко, Е.Назарова; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченные учреждения).

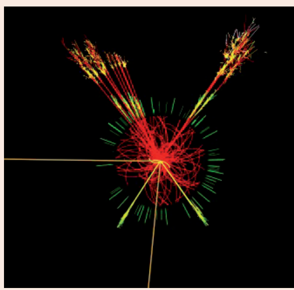
В течение последних десятилетий активно разрабатываются методы клеточной терапии, в частности − трансплантации стволовых клеток с целью замещения в организме поврежденных клеток и тканевых структур и восстановления функций органов. Различные типы стволовых клеток уже находят свое применение в работах по генетике, эмбриологии, в изучении роли факторов роста и цитокинов, в фармакологии, токсикологии, трансплантологии.

Стволовые клетки – одни из самых перспективных кандидатов на использование в клинических целях. Наибольшую актуальность приобретают работы по их выделению из различных тканей человека.

Своим изобретением «Способ получения мезенхимальных стволовых клеток из жировой ткани человека» авторы решили сразу несколько важных задач. Во-первых, снижена ферментная нагрузка на выделяемые ими мезенхимальные стволовые клетки. Во-вторых, увеличен их выход. И в-третьих, что самое главное, – удешевлена процедура их выделения за счет уменьшения расхода дорогостоящего фермента (для выделения стволовых клеток используются специальные ферментные препараты высокой степени очистки).

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

В доказательство существования бозона Хиггса



Впервые за все время исследований ученые CERN, работающие в рамках эксперимента CMS на большом адронном коллайдере (БАК), обнаружили доказательства возможности прямого распада бозона Хиггса на частицы-фермионы. Это является еще одним признаком того, что частица, обнаруженная в 2012 году, действительно является бозоном Хиггса и ее поведение полностью укладывается в рамки стандартной модели физики элементарных частиц.

В ходе предыдущих экспериментов бозон Хиггса мог быть обнаружен только во время его распада на бозоны других типов. «Нам удалось сделать огромный шаг вперед, – объясняет профессор Винченцо Чайочия из Института физики университета Цюриха, – Теперь нам известно, что частица Хиггса может распадаться двумя путями: на бозоны и на фермионы. Это, в свою очередь, означает, что мы можем исключить из области нашего внимания те теории, которые утверждают, что частицы Хиггса не связаны с фермионами». Заметим, что из частиц группы фермионов формируется собственно материя, а бозоны действуют как проводники сил, связывающих фермионы в единую структуру.

Согласно стандартной модели физики элементарных частиц, силы взаимодействия между фермионами и полями Хиггса должна быть пропорциональна их массе. «Это предположение было подтверждено экспериментальным путем, – рассказывает профессор Чайочия. – И это является верным признаком того, что частица, обнаруженная в 2012 году, ведет себя в точности как частица Хиггса, описанная в теории».

Открытие второго вида распада бозона Хиггса было сделано путем анализа информации, собранной на БАК в период между 2011 и 2012 годами. Среди массы данных были выявлены случаи распада частицы Хиггса, в результате которых на белый свет появлялся нижний кварк и тау-лептон – частицы, принадлежащие к группе фермионов. Примечательно, что такой вид распада регистрировался только на уровне массы-энергии частицы Хиггса, равной 125 ГэВ (гигаэлектронвольт), с уровнем достоверности в 3.8 сигма. Значение уровня достоверности говорит о том, что вероятность учета в результате ошибочных данных достаточно высок, хотя и не дотягивает до значения в 5 сигма, после чего в физике элементарных частиц открытие считается подтвержденным.

Для получения достаточно высокого уровня достоверности группа ученых из университета Цюриха использовала анализ данных трех разновидностей процесса распада частицы Хиггса на фермионы. Но, поскольку нижний кварк и тау-лептон более стабильны и живут гораздо дольше частицы Хиггса, есть большая вероятность того, что новые случаи распада частицы Хиггса на фермионы будут обнаружены оборудованием эксперимента CMS после перезапуска большого адронного коллайдера и уровень достоверности открытия поднимется выше значения его официального признания.

Эксперимент NEMO



Эксперимент NEMO (Neutrino Ettore Majorana Observatory) имеет своей целью изучение природы неуловимых частиц нейтрино и измерение их массы. Он проводится при сотрудничестве ученых из семи различных научных организаций, а его оборудование, установленное в подземной лаборатории Modane Underground Laboratory (CNRS/CEA), находилось в действующем состоянии в период с 2003 по 2011 год.

Высокочувствительные датчики, наблюдавшие за крайне редкими случаями радиоактивного распада семи различных изотопов, позволили ученым собрать массу научных данных, обработка которых только сейчас подходит к завершающему этапу. Наибольшую научную ценность имеют данные, касающиеся так называемого двойного бета-распада, которые позволили установить диапазон от 0.3 до 0.9 электронвольт, в котором находится верхний предел значения массы нейтрино.

Результаты обработки данных эксперимента NEMO, описанные в онлайн-журнале Physical Review Letters, проливают свет на некоторые аспекты природы нейтрино, которые затрагивают существующие космологические модели. Кроме этого, технологии, использованные при создании датчиков эксперимента NEMO, станут основой для создания нового датчика SuperNEMO, который будет иметь в сто раз большую чувствительность, нежели датчик NEMO и будет в состоянии непосредственно зарегистрировать случаи «запрещенного» двойного бета-распада, а не только следов этого явления.

Датчик эксперимента NEMO был предназначен для наблюдения весьма редкого явления двойного бета-распада некоторых радиоактивных изотопов, период полураспада которых превышает нынешний возраст Вселенной в целых 100 миллиардов раз. При обычном двойном бета-распаде два нейтрона одновременно превращаются в два протона и два электрона, при этом на свет появляются два нейтрино. И в течение восьми лет функционирования датчик NEMO обнаружил следы около одного миллиона таких событий.

Некоторые из теорий предполагают наличие двойного бета-распада, не сопровождаемого рождением пары нейтрино. Такой вид распада называют «запрещенным» в связи с тем, что он нарушает существующую Стандартную Модель физики элементарных частиц, на которой базируются все современные научные исследования в этой области. Если такой «запрещенный» двойной бета-распад будет обнаружен, это будет означать, что нейтрино относится к экзотическому классу так называемых майорановских частиц, одновременно являющихся и своими собственными античастицами. К сожалению, датчик NEMO оказался неспособным зарегистрировать события «запрещенного» двойного бета-распада, однако и других собранных данных хватило для выяснения значения верхней границы массы нейтрино.

Для того, чтобы датчик NEMO смог зарегистрировать сигналы от чрезвычайно редких явлений, его было необходимо полностью изолировать от шума естественной фоновой радиации. Для этого все три датчика были расположены на глубине 2 тыс. м под скалой, в которой проложен туннель Фреджус-Роуд. Кроме этого, при строительстве подземной лаборатории использовались специальные материалы, имеющие очень слабый уровень собственной радиоактивности. В результате всех этих мер датчик NEMO смог измерять уровни радиоактивного излучения в 10 млн раз меньшие, нежели уровень естественной фоновой радиации.

Другая особенность инструмента NEMO, которая выделяет его среди других датчиков частиц, – его способность идентифицировать частицы, испускаемые в результате различных видов радиоактивного распада, а при помощи специальных калориметров этот инструмент может измерить энергию этих частиц. Высокое качество данных, собранных при помощи инструментов более чем десятилетней давности, позволяет надеяться, что при помощи детекторов инструмента SuperNEMO, который будет иметь в 100 раз большую чувствительность, ученым удастся зарегистрировать напрямую случаи обычного и запрещенного двойного бета-распада, что станет началом нового этапа исследований в области физики элементарных частиц, которая не укладывается в рамки существующей Стандартной Модели. Согласно планам, инструмент SuperNEMO будет построен и начнет свою работу в 2018 году.

По информации dailytechinfo.org



ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1165 экз. Зак. 668

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 2.07.2014 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

